

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-094902

(43)Date of publication of application : 03.04.2003

(51)Int.Cl.

B60B 3/04
F16F 15/32

(21)Application number : 2001-288077

(71)Applicant : NISSAN MOTOR CO LTD

(22)Date of filing : 21.09.2001

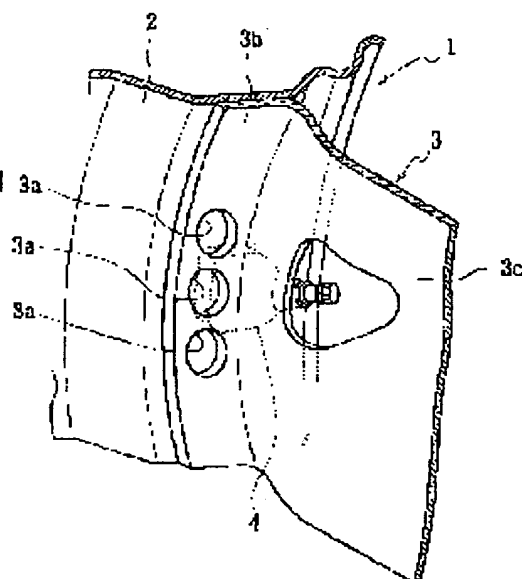
(72)Inventor : YOSHIDA NORITAKA

(54) TIRE WHEEL

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a tire wheel capable of preventing a production cost and an operation process from being increased by the mounting of a new balance weight and suppressing an increase in weight of the entire tire wheel by the mounting of a device when the unbalance of the tire wheel is corrected by the mounting of the device such as a pneumatic sensor.

SOLUTION: In this tire wheel 1 comprising a rim part 2 for mounting a tire thereto and a disk part 3 mounted on an axle which are connected to each other. Through-holes 3a are formed in the disk part 3 for reduction in the weight thereof by partially removing the material thereof so that an increase in rotationally unbalanced amount of the tire wheel 1 resulting from the mounting of the device 4 such as the pneumatic sensor can be suppressed.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2003-94902
(P2003-94902A)

(43)公開日 平成15年4月3日(2003.4.3)

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テ-マコ-ト*(参考)

B 6 0 B 3/04

B 6 0 B 3/04

Z

F 1 6 F 15/32

13/00

Z

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願2001-288077(P2001-288077)

(22)出願日 平成13年9月21日(2001.9.21)

(71)出願人 000003997

日産自動車株式会社

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地

(72)発明者 ▲吉▼田 宜隆

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産
自動車株式会社内

(74)代理人 100072051

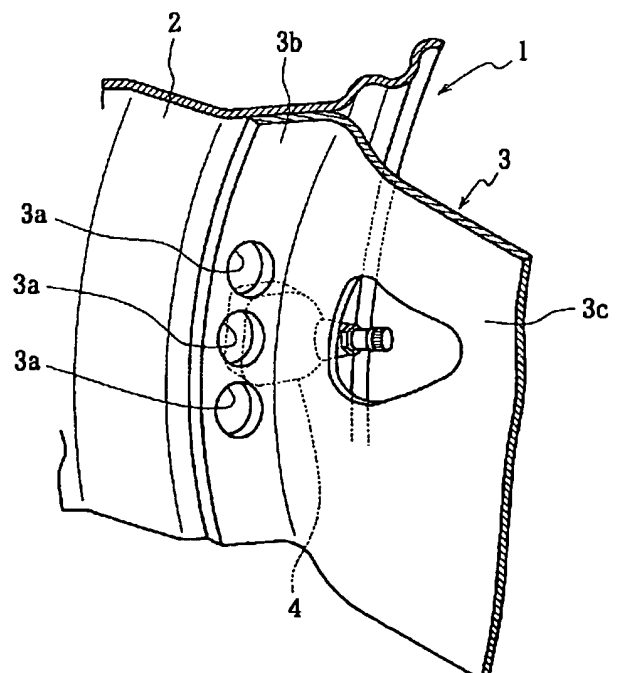
弁理士 杉村 興作 (外1名)

(54)【発明の名称】 タイヤホイール

(57)【要約】

【課題】 空気圧センサ等のデバイスの装着によるタイヤホイールのアンバランスを修正するに際し、新たなウエイトバランスの取り付けによる製作コストや作業工程の増加を防止するとともに、デバイスの取り付けによるタイヤホイール全体の質量の増加を抑制させ得るタイヤホイールを提供することにある。

【解決手段】 タイヤを装着されるリム部2と、車軸に取り付けられるディスク部3とを結合してなるタイヤホイール1において、空気圧センサ等のデバイス4の装着によるタイヤホイール1の回転アンバランス量の増加を抑制するように、ディスク部3に部分的に材料を除いた軽量部としての貫通穴3aが形成されていることを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 タイヤを装着されるリム部と、車軸に取り付けられるディスク部とを結合してなるタイヤホイールにおいて、

デバイスの装着による前記タイヤホイールの回転アンバランス量の増加を抑制するように、前記ディスク部に部分的に材料を除いた軽量部が形成されていることを特徴とするタイヤホイール。

【請求項2】 前記軽量部が、前記ディスク部の、前記リム部に接する部分に形成されていることを特徴とする、請求項1記載のタイヤホイール。

【請求項3】 前記軽量部が、一個又は複数の貫通穴であることを特徴とする、請求項1又は請求項2記載のタイヤホイール。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、空気圧センサ等のデバイスの装着によるタイヤホイールのアンバランスを修正するための技術に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、車両のタイヤホイールの回転バランスを調節するために、通常のバランス修正として、バランスウェイトをタイヤホイールに装着している。また、タイヤ空気圧警報システムにおいてはタイヤの空気圧を検出する空気圧センサをタイヤホイールへ装着するタイプのものがあり、このように空気圧センサ等のデバイスをタイヤホイールに装着した場合には、そのデバイスの質量分だけ回転アンバランス量が増えるため、このようなアンバランスをも修正する必要がある。

【0003】そして、上記デバイスの装着によるアンバランスを修正するために、従来、例えば、図3に示すように、タイヤ装着後に加締めによりバランスウェイトをタイヤホイール1に装着するものや、図4に示すように、タイヤ装着前にバランスウェイトをスポット溶接等により装着するものがある。

【0004】図3に示す加締めによりバランスウェイトをタイヤホイールに装着するものでは、図3中左側に示すように、スチール製のタイヤホイール1を組み立てて空気圧センサ等のデバイス4及びタイヤ5を装着し、その後、バランスの調整時に、図3中中央に示すように、タイヤホイール1の中心軸線に対して、空気センサ等のデバイス4の装着位置と対称の位置に、そのデバイス4の質量と等価の鉛等のバランスウェイト6を加締めて装着し、更に、図3中右側に示すように、通常のバランス修正で、そのバランスウェイト6装着後のタイヤホイール1のバランス状態をバランスマシンで測定して、そのマシンの指示した質量のバランスウェイト7を、同様にしてマシンの指示した位置に装着して微調整を行なうことで、タイヤホイール1全体のアンバランスを修正する。

【0005】また、図4(a)及び(b)に示すスポット溶接等によりバランスウェイトをタイヤホイールに装着するものでは、通常のバランス修正に用いるバランスウェイトよりも大きな質量の板片からなるバランスウェイト8を新たに製作して、そのバランスウェイト8を、タイヤホイール1の中心軸線Cに対してデバイス4の装着位置の反対側の位置にスポット溶接等で装着してタイヤホイール1全体のアンバランスを修正する。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記図3に示すようなタイヤホイールのアンバランスの修正では、通常のバランス修正に用いるバランスウェイト6に加えてさらにデバイス4によるアンバランス修正用のバランスウェイト7を用いる必要があるため、バランスウェイト7の増加によって、製作コストが増加するとともに装着のための作業工数が増加する。しかも、タイヤ5の装着後にバランスウェイト6、7を加締めにより装着することから、車両の表側にバランスウェイト6、7が見えてしまうため、見栄えが悪くなる等の問題がある。

【0007】また、上記図4に示すようなタイヤホイールのアンバランスの修正では、通常よりも大きい質量のバランスウェイト8を新たに製作してスポット溶接等でタイヤホイール1に装着するため、バランスウェイトの種類が多くなり、図3に示すものと同様に、製作コストが増加するとともに装着のための作業工数が増加して生産効率が悪化する等の問題がある。

【0008】しかも、上記図3及び図4に示すものはいずれも、通常のアンバランス修正に用いるバランスウェイトよりもバランスウェイト全体の質量が増加してタイヤホイール1全体の質量が大きくなることから、かかるタイヤホイール1を車両に用いた場合、車両の質量の不要な増加に繋がる。このため、燃費の悪化や、バネ下の運動悪化(追従性の悪化)による車両の乗り心地の悪化に繋がることも考えられるので好ましいとは言えない。

【0009】

【課題を解決するための手段およびその作用・効果】本発明は、上記課題を有利に解決したタイヤホイールを提供することを目的とするものであり、本発明の請求項1に記載の発明のタイヤホイールは、タイヤを装着されるリム部と、車軸に取り付けられるディスク部とを結合してなるタイヤホイールにおいて、デバイスの装着による前記タイヤホイールの回転アンバランス量の増加を抑制するように、前記ディスク部に部分的に材料を除いた軽量部が形成されていることを特徴とするものである。

【0010】請求項1に記載の発明のタイヤホイールにあつては、ディスク部に部分的に材料を除いた軽量部を形成することで、デバイスの装着によるタイヤホイールの回転アンバランス量の増加が抑制される。

【0011】従って、この発明のタイヤホイールによれ

ば、軽量部で、例えば空気圧センサのようなデバイスの付加によるタイヤホイールのアンバランスを修正することができるから、かかる修正のために、通常のバランスウエイトに加えてさらにデバイスの質量と等価のバランスウエイトをタイヤホイールに装着したり、通常のバランス修正に用いるバランスウエイトの質量よりも大きい質量のバランスウエイトを新たに製作してタイヤホイールに装着したりすることを不要にすることができる。このことから、新たなバランスウエイトの製作コスト、そのバランスウエイトの装着のための作業工数の増加を防止することができる。

【0012】しかも、この発明のタイヤホイールによれば、軽量部で、装着されるデバイスによるタイヤホイールの回転アンバランス量の増加分を抑制できるから、タイヤホイールの質量の増加を抑制することができて、結果的に、そのタイヤホイールを用いる車両の質量の増加をも抑制することができる。それゆえ、燃費の悪化を抑制することができるとともに、バネ下の運動悪化を抑制させ得て車両の乗り心地性を向上させることができる。

【0013】また、本発明の請求項2に記載の発明のタイヤホイールは、前記軽量部が、前記ディスク部の、前記リム部に接する部分に形成されていることを特徴とするものであり、このようにすれば、タイヤホイールを車両に組み込んだ時に外側から見えない部分に軽量部が設けられることとなり、ディスク部のディスク面の造形自由度に影響を与えることがなく、見栄えの悪化を防ぐことができる。

【0014】そして、本発明の請求項3に記載の発明のタイヤホイールは、前記軽量部が、一個又は複数個の貫通穴であることを特徴とするものであり、このようにすれば、リム部とディスク部との結合部の嵌合代や溶接代をディスク部の全周に亘って確保するように軽量部を形成できるとともに応力集中の発生を防止することができる。従って、リム部とディスク部との結合部の結合強度の低下や応力集中による強度低下を防止することができる。

【0015】しかも、軽量部を穴にすることで、その軽量部の全周がディスク部の材料で囲まれるから、軽量部を介してディスク部の裏面からディスク部の表面へ汚れが流出することを防止することができる。また、貫通穴を複数個にすることで、空気圧センサ等のデバイスの質量の違う仕様のものが混在する場合であっても、貫通穴の大きさの種類を増やさずに穴をあける個数を調節することでタイヤホイールのアンバランスを修正できる。従って、デバイスの質量の違う仕様のものが混在する場合にも、新規に穴あけ工具を設けずに容易に適應できる。

【0016】

【発明の実施の形態】以下に、本発明の実施の形態を実施例によって、図面に基づき詳細に説明する。図1は、本発明の一実施例のタイヤホイールの要部を示す斜視図

である。なお、図中従来例と同様の部分はそれと同一の符号にて示す。

【0017】図1に示すこの実施例のタイヤホイール1は、スチール製であって、図示しないタイヤを装着されるリム部2と、図示しない車両としての自動車の車軸に取り付けられるディスク部3とを溶接又は嵌合により結合したものであり、さらにこのタイヤホイール1には、空気圧センサ等のデバイス4が装着されている。そして、そのデバイス4の装着によるタイヤホイール1の回転アンバランス量の増加を抑制するように、ディスク部3に部分的に材料を除いた軽量部としての複数個(図1では三個)の略円形(丸形状)の貫通穴3aが、ディスク部3の、リム部2に接する部分としてのハット部(圧入部)3bに設けられている。

【0018】ここでは貫通穴3aの形成によりディスク部3の材料を除かれる(繰りぬかれる)部分の合計質量が、予め解っているデバイス4の質量と略同等となるように貫通穴3aの個数及びその穴3aの大きさを予め設定するとともに、デバイス4の装着位置付近に貫通穴3aを穴あけ加工で形成している。

【0019】なお、本実施例では、ディスク部3に後から穴あけ加工を施して貫通穴3aを形成しているが、ディスク部3を鍛造により成形する際に、貫通穴3aを一体的に形成しても良い。

【0020】このようにして構成したこの実施例のタイヤホイール1にあつては、ディスク部3に部分的に材料を除いた貫通穴3aを形成することで、デバイス4の装着によるタイヤホイールの回転アンバランス量の増加が抑制される。

【0021】従って、この実施例のタイヤホイール1によれば、貫通穴3aで、空気圧センサのようなデバイス4の付加によるタイヤホイール1のアンバランスを修正することができるから、かかる修正のために、通常のバランスウエイトに加えてさらにデバイスの質量と等価のバランスウエイトをタイヤホイールに装着したり、通常のバランス修正に用いるバランスウエイトの質量よりも大きい質量のバランスウエイトを新たに製作してタイヤホイール1に装着したりすることを不要にすることができる。このことから、新たなバランスウエイトの製作コスト、そのバランスウエイトの装着のための作業工数の増加を防止することができる。

【0022】しかも、この実施例のタイヤホイール1によれば、貫通穴3aで、タイヤホイール1に装着されるデバイス4によるタイヤホイール1の回転アンバランス量の増加分を抑制できるから、タイヤホイール1の質量の増加を抑制することができて、結果的に、そのタイヤホイール1を用いる自動車の質量の増加をも抑制することができる。それゆえ、燃費の悪化を抑制することができるとともに、バネ下の運動悪化を抑制して、自動車の乗り心地性を向上させることができる。

【0023】さらに、この実施例のタイヤホイール1では、貫通穴3aが、ディスク部3のハット部（圧入部）3bに形成されているから、タイヤホイール1を自動車に組み込んだ時に外側から見えない部分に貫通穴3aが設けられることとなり、これにより、ディスク部3のディスク面3cの造形自由度に影響を与えることがなく、見栄えの悪化を防ぐことができる。

【0024】加えて、この実施例のタイヤホイール1では、軽量部が複数個の貫通穴3aであるから、リム部2とディスク部3との結合部の溶接代又は嵌合代をディスク部3の全周に亘って確保するように軽量部を形成できるとともに応力集中の発生を防止することができる。従って、リム部2とディスク部3との結合部の結合強度の低下や応力集中による強度低下を防止することができる。

【0025】しかも、この実施例のタイヤホイール1では、軽量部が穴であることから、その軽量部の全周がディスク部3の材料で囲まれている。これにより、軽量部を介してディスク部3の裏面からディスク部3の表面へ汚れが流出することを防止することができる。また、貫通穴3aを複数個にしているから、空気圧センサ等のデバイス4の質量の違う仕様のものが混在する場合であっても、貫通穴3aの大きさの種類を増やさずに穴をあける個数を調節することでタイヤホイール1のアンバランスを修正できる。従って、デバイス4の質量の違う仕様のものが混在する場合にも、新規に穴あけ工具を設けずに容易に適應できる。

【0026】なお、本実施例では、貫通穴3aを三個形成しているが、貫通穴3aが、装着するデバイス4の質量と略同等の質量になるように形成されれば、貫通穴3aの個数はこの実施例の個数に限定されるものではなく、一個又は二以上の複数個形成するように適宜変更することができる。また、この実施例では、貫通穴3aの形状を略円形（丸形状）にしているが、貫通穴3aの形状は応力集中の影響が少ない形状であればこれに限られずどのような形状であっても良く、応力集中の影響を少なくするために、本実施例に適用したような丸形状や長丸形状が好ましい。

【0027】図2は、本発明の他の実施例のタイヤホイールの要部を示す斜視図である。なお、図中従来例及び先の実施例と同様の部分はそれと同一の符号にて示す。

【0028】この実施例のタイヤホイール1では、軽量部以外の部分を、図1に示す先の実施例のタイヤホイール1と同様にして構成している。そして、この実施例では、デバイス4の装着によるタイヤホイール1の回転アンバランス量の増加を抑制するように、ディスク部3に部分的に材料を除いた軽量部としての一個の切り欠き3dが、ディスク部3の、リム部2に接する部分としての、ハット部（圧入部）3bに設けられている。

【0029】ここでは、切り欠き3dの形成によりディスク部3の部分的に材料を除かれる（切り取られる）部分

の合計質量が、予め解っているデバイス4の質量と略同等となるように切り欠き3dの個数及びその大きさを予め設定するとともに、デバイス4の装着位置付近に形成されるように、ディスク部3の製造時に切り欠き3dを一体的に形成している。なお、この実施例では切り欠き3dをディスク部3の成形の際に一緒に形成しているが、ディスク部3の形成後、後からディスク部3に加工を施して切り欠き3dを形成しても良い。

【0030】このようにして構成したこの実施例のタイヤホイール1にあっては、ディスク部3に部分的に材料を除いた切り欠き3dを形成することで、デバイス4の装着によるタイヤホイール1の回転アンバランス量の増加が抑制される。

【0031】従って、この実施例のタイヤホイール1によれば、切り欠き3dで、先の実施例と同様に、空気圧センサのようなデバイス4の付加によるタイヤホイール1のアンバランスを修正することができるから、かかる修正のために、通常のパランスウエイトに加えてさらにデバイス4の質量と等価のパランスウエイトをタイヤホイール1に装着したり、通常のパランス修正に用いるパランスウエイトの質量よりも大きい質量のパランスウエイトを新たに製作してタイヤホイール1に装着したりすることを不要にすることができる。このことから、新たなパランスウエイトの製作コスト、そのパランスウエイトの装着のための作業工数の増加を防止することができる。

【0032】しかも、この実施例のタイヤホイール1によれば、切り欠き3dで、先の実施例と同様に、タイヤホイール1に装着されるデバイス4によるタイヤホイール1の回転アンバランス量の増加分を抑制できるから、タイヤホイール1の質量の増加を抑制することができ、結果的に、そのタイヤホイール1を用いる自動車の質量の増加をも抑制することができる。それゆえ、燃費の悪化を抑制できるとともに、バネ下の運動悪化を抑制して、自動車の乗り心地性を向上させることができる。

【0033】さらに、この実施例のタイヤホイール1では、切り欠き3dが、ディスク部3のハット部（圧入部）3bに形成されているから、先の実施例と同様に、タイヤホイール1を自動車に組み込んだ時に外側から見えない部分に切り欠き3dが設けられることとなり、これにより、ディスク部3のディスク面3cの造形自由度に影響を与えることがなく、見栄えの悪化を防ぐことができる。

【0034】以上、図示例に基づき説明したが、この発明は上述の例に限定されるものではなく、例えば、上記実施例におけるタイヤホイール1は、リム部2とディスク部3とが溶接又は嵌合により結合されたものであるが、本発明は、かかる結合方法に限定されるものではなく、周知の結合方法で結合されたものに適用できることはもちろんである。また、上記実施例ではタイヤホイー

ル1がスチール材料で形成されているが、本発明のタイヤホイールでは、タイヤホイールの材料はこれに限られず、例えば、2ピースのアルミ製ホイールタイヤにも適用することができる。

【0035】そして、上記実施例における軽量部3a、3dは、ディスク部3の、リム部2に接する部分としてのハット部（圧入部）3bに形成しているが、軽量部を形成する場所はこれに限られず、ディスク部3のディスク面3cに、貫通穴や切り欠きを形成しても良く、さらに、貫通穴や切り欠きを形成するに際し、元々設けてある穴等を利用して良い。そして、軽量部の形状も貫通穴や切り欠きに限られず、ディスク部3に部分的に材料を除いた部分が形成できれば良いので、軽量部を例えばプレス加工等で溝形状に形成しても良く、このようにすれば、結合強度の低下をより確実に防止することもできる。また、一つのディスク部3に軽量部を複数個形成する場合には、例えば、貫通穴、切り欠き及び溝を複数種類組み合わせさせて設けても良い。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施例のタイヤホイールの要部を示す斜視図である。

【図2】 本発明の他の実施例のタイヤホイールの要部を示す斜視図である。

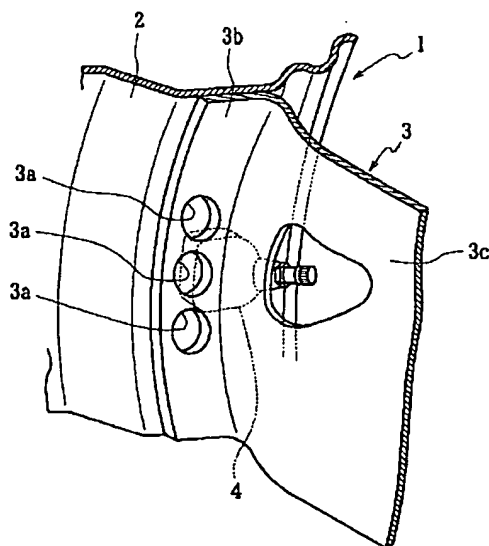
【図3】 加締めによりバランスウェイトを装着してタイヤホイールの質的なアンバランスを修正する場合のタイヤホイールの従来例を作業手順とともに示す側面図である。

【図4】 (a)は、スポット溶接等で通常のバランス修正に用いるバランスウェイトの質量よりも大きい質量のバランスウェイトを装着してタイヤホイールの質的なアンバランスを修正したタイヤホイールの従来例を示す断面図であり、(b)は、(a)に示すタイヤホイールを(a)中矢印A方向から見て示す斜視図である。

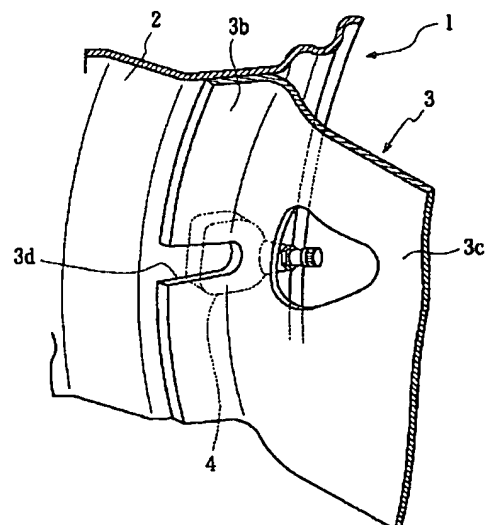
【符号の説明】

- 1 タイヤホイール
- 2 リム部
- 3 ディスク部
- 3a 貫通穴
- 3b ハット部（圧入部）
- 3c ディスク面
- 3d 切り欠き
- 4 デバイス
- 5 タイヤ
- 6, 7, 8 バランスウェイト
- A 矢印
- C 中心軸線

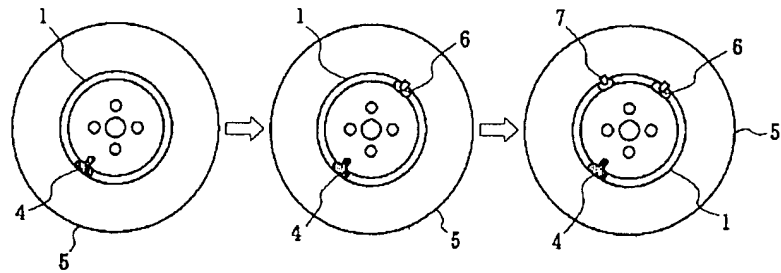
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

